

## APLIKASI LAYANAN INFORMASI SMA BERBASIS *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS)

Juwairiah<sup>1)</sup>, Wilis Kaswidjanti<sup>2)</sup>, Yuli Aulia Berliani<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274)-485323

### Abstrak

Sekarang ini penggunaan *handphone* merupakan suatu kebutuhan dan tidak menjadi barang mewah lagi. Salah satu fasilitas *handphone* adalah *Short Message Service* (SMS). SMS banyak digunakan sekarang ini dikarenakan murah, prosedurnya cepat dan langsung kepada tujuan. Salah satu layanan yang dikembangkan dari teknologi SMS adalah Aplikasi Layanan Informasi SMA dengan menggunakan SMS untuk memudahkan para siswa dan orang tua siswa untuk mendapatkan informasi. Metodologi yang akan digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah metode *Waterfall* (Siklus Air Terjun). Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman Borland Delphi versi 7 dan database MySQL. Pengguna aplikasi khususnya siswa dan orang tua siswa cukup mengirimkan sebuah SMS yang telah memenuhi format yang ditentukan. Layanan SMS yang disediakan secara garis besar dibagi menjadi 10 macam layanan informasi, yaitu: jadwal pelajaran, jadwal ujian, point pelanggaran, nilai, nilai rata-rata, iuran, pengumuman, info penggunaan, pemberian saran dan pendaftaran ekstra kurikuler.

**Kata kunci :** Aplikasi, Informasi, SMS, *Waterfall*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telekomunikasi telepon selular telah mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga mengakibatkan banyak perubahan yang terjadi dalam kehidupan masyarakat, mengubah gaya hidup manusia menjadi serba mudah dan praktis. Pemanfaatan teknologi ini dirasakan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan informasi yang terbaru.

Penggunaan telepon seluler atau yang lebih dikenal dengan *handphone* (HP) saat ini bukan lagi menjadi sesuatu barang yang mewah lagi. Salah satu fasilitas *handphone* adalah mengirim dan menerima pesan singkat yang dinamakan *Short Message Service* (SMS). SMS banyak digunakan sekarang ini dikarenakan murah, prosedurnya cepat dan langsung kepada tujuan. Salah satu layanan yang sedang dikembangkan dari teknologi SMS adalah layanan akses informasi yang telah merambah ke berbagai sektor termasuk dalam bidang pendidikan.

Di SMA dalam memberikan informasi kepada siswa-siswanya dan orang tua siswa biasanya dilakukan secara manual misalkan seperti pemberitahuan rapat sekolah dengan wali murid melalui undangan, bisa saja dalam proses penyampaian mengalami masalah, surat undangan hilang atau siswa lupa memberikan kepada wali muridnya, begitu juga penyampaian informasi melalui mulut ke mulut yang belum tentu kebenarannya. Sehingga dirasa perlu untuk membuat aplikasi layanan informasi SMA dengan menggunakan SMS untuk memudahkan para murid dan orang tua murid untuk mendapatkan informasi.

#### 1.1. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : "Bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi yang dapat memberikan layanan informasi SMA dengan menerapkan teknologi berbasis SMS?"

#### 1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- Pengguna aplikasi mengirimkan SMS yang telah memenuhi ketentuan yang ditentukan seperti panjang karakter, format pesan dan informasi yang dibutuhkan.
- Aplikasi ini mempunyai *database* yang datanya akan diisikan dan di *update* oleh admin.
- Aplikasi dapat melakukan pengiriman SMS dengan menggunakan operator GSM sebagai jaringan komunikasi yang dipilih.
- Aplikasi ini tidak membahas *error handling handphone*, *error* jaringan operator dan keamanan data.
- Aplikasi hanya mengirimkan pesan namun tidak memberikan laporan status aktif atau tidaknya HP penerima. Selama nomor penerima masih aktif pesan akan terkirim.
- Tidak membahas masalah biaya antara operator dan penyedia layanan aplikasi.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting, dan menyediakan suatu

dasar informasi untuk pengambilan keputusan (Hartono, 2002). Aplikasi adalah suatu program yang ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan tertentu (Hartono, 2002).

SMS (*Short Message Service*) merupakan aplikasi ponsel yang menyediakan layanan untuk mengirim dan menerima pesan pendek berupa huruf dan angka. Aplikasi ini hanya terbatas pada pengiriman dan penerimaan data berupa teks dengan panjang pesan antara 120-160 huruf bahkan ada yang sampai 765 huruf (Sutedjo, 2003).

AT Command merupakan sekumpulan perintah yang digunakan untuk mengendalikan *handphone* sebagai alat komunikasi antara komputer dan modem, untuk beberapa aplikasi komunikasi yang menggunakan *Graphical User Interface* (GUI), AT Command tidak dimunculkan untuk memudahkan penggunaan oleh user. AT Command dapat pula diartikan sebagai media komunikasi antara *handphone* dengan komputer untuk menulis, mengirim, membaca SMS, maupun menjadikan *handphone* sebagai modem untuk hubungan HSCD dan GPRS (Gunawan, 2003).

Perintah AT yang berhubungan dengan pengiriman dan penerimaan SMS keperluan SMS Gateway yaitu (ETSI GSM 07.07) :

1. AT+CMGF, digunakan untuk menentukan format mode SMS.
2. ATEI, digunakan untuk mengaktifkan *echo* (*echo On*).
3. AT+CMGL, digunakan untuk menampilkan SMS yang ada di dalam daftar.
4. AT+CMGS, digunakan untuk mengirimkan pesan SMS.
5. AT+CMGD, digunakan untuk menghapus SMS yang ada di dalam daftar.
6. AT+CSCA, digunakan untuk melihat dan men-set nilai SMS Center.

### 3. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu metode *Waterfall* (Siklus Air Terjun). Metode ini dikenal pula dengan nama "*Classic Life Cycle*" atau "*Linier Sequential Model*" (Pressman, 2002). Metodologi ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Rekayasa dan Pemodelan Sistem (*System/ Information Engineering and Modeling*)
2. Analisis Kebutuhan (*Software Requirements Analysis*)
3. Desain (*Design*)
4. Program (*Code Generation*)
5. Pengujian (*Testing*)
6. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Dan pada penelitian ini penulis akan melakukan pengembangan sistem sampai dengan tahapan pengujian (*testing*).

#### 3.1. Rekayasa dan Pemodelan Sistem

Sistem yang akan dikembangkan adalah perangkat lunak "Aplikasi Layanan Informasi SMA berbasis SMS" yang membantu para siswa dan orang tua siswa pengguna layanan SMS untuk mendapatkan SMS informasi, dengan cara mengirimkan SMS *request* informasi yang diinginkan. Mekanisme penghantaran pesan kepada user dengan cara setelah aplikasi menerima SMS *request* yang telah sesuai dengan format maka secara otomatis memberikan perintah kepada aplikasi untuk membaca pesan yang diterima, melakukan validasi pesan apakah format pesan tersebut benar, jika benar maka aplikasi akan mengirimkan informasi yang dibutuhkan user namun jika format pesan salah akan diberikan pesan *error* melalui SMS sampai format pesan yang dikirimkan benar. DBMS yang digunakan adalah MySQL. Aplikasi dibangun dengan menggunakan sebuah komputer yang berfungsi sebagai *server* dan terhubung pada sebuah ponsel, sedangkan siswa dan orang tua siswa sebagai *client*nya, diperlukan sebuah kabel data untuk dapat mengakses ponsel sehingga proses komunikasi dan *transfer* data antara ponsel dan komputer dapat dilakukan. Admin melakukan proses komunikasi dengan dialog GUI yang telah disediakan. Output informasi yang diberikan aplikasi kepada admin berupa laporan terkirim atau gagalnya pengiriman SMS informasi, daftar semua SMS yang diterima dan dikirim oleh sistem.

#### 3.2. Analisis Kebutuhan

Aplikasi ini membutuhkan data berupa informasi iuran sekolah, program sekolah yang diadakan, daftar nilai siswa, daftar jadwal pelajaran, daftar jadwal ujian, daftar point pelanggaran siswa dan pendaftaran ekskul yang didapatkan langsung dari sekolah yang bersangkutan.

Aplikasi ini nantinya akan digunakan oleh dua belah pihak, yaitu user dan admin sehingga terdapat kebutuhan fungsional dari kedua belah pihak, diantaranya :

##### A. Kebutuhan untuk user yaitu :

1. Sesuai yang dibutuhkan user, maka user akan mendapatkan informasi penggunaan layanan, iuran sekolah, program sekolah yang diadakan, daftar nilai siswa, daftar point pelanggaran siswa, jadwal pelajaran, memberikan saran dan pendaftaran ekskul. Semua informasi tersebut dapat diperoleh dengan mengirimkan SMS dengan format yang telah ditentukan.

2. Mendapatkan konfirmasi atau SMS balasan dari *server*, jika informasi yang dicari tidak ada dalam *database* dan terdapat kesalahan format dalam pengiriman SMS.
- B. Kebutuhan untuk admin/Operator/Server yaitu :
  1. Admin menginginkan adanya alternatif selain undangan dan penyebaran informasi dari mulut ke mulut dari guru ke siswanya yang belum tentu efektif karena bisa saja siswa lupa, atau tidak masuk saat pengumuman diberikan.
  2. Terdapat antarmuka aplikasi SMS yang mudah digunakan, yang berupa menu, pengaturan atau konfigurasi serta perintah-perintah yang digunakan.
  3. Dapat dilakukan pengolahan data pada *database*, yaitu penambahan, perubahan, penghapusan, dan penyimpanan data pada *database* yang sudah disediakan.
  4. Kemampuan untuk memberitahukan *user* jika data yang dicari oleh *user* tidak terdapat dalam *database* atau terjadi kesalahan format dalam pengiriman SMS.

Kebutuhan non fungsional dari aplikasi ini adalah :

1. Reply atau SMS balasan dari aplikasi ke *user* dilakukan secara otomatis dan *automatic reply*.
2. Admin lebih bersifat sebagai pemelihara sistem aplikasi SMS dan pengolahan data.

### Spesifikasi Sistem

Aplikasi Layanan Informasi SMA berbasis SMS yang akan dibangun memiliki spesifikasi kebutuhan sebagai berikut:

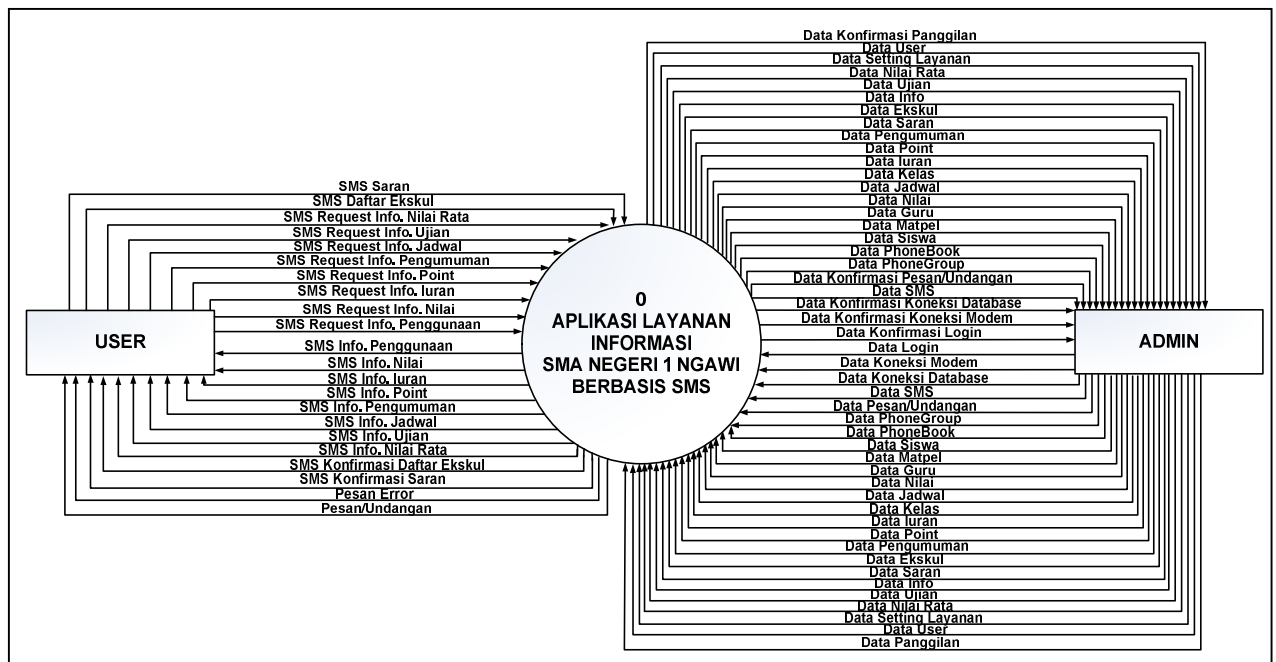
1. Setelah pengguna mengirimkan SMS dengan format yang telah ditentukan maka SMS akan diterima di *handphone* terminal.
2. Sistem akan mengolah data yang ada dalam SMS dan mulai memprosesnya dengan membagi ke dalam proses pencarian data (proses *parsing* SMS) sesuai dengan format pesan yang telah ditulis dalam SMS.
3. Setelah proses pencarian data ditemukan maka *autorespon* sistem akan mengirimkan balasan kepada pengguna.

### 3.3. Perancangan

Dalam perancangan ini akan dibahas tentang perancangan proses menggunakan Diagram Alir Data (DAD), perancangan basis data, perancangan struktur menu aplikasi dan perancangan antarmuka.

#### Perancangan Diagram Alir Data (DAD) Level 0

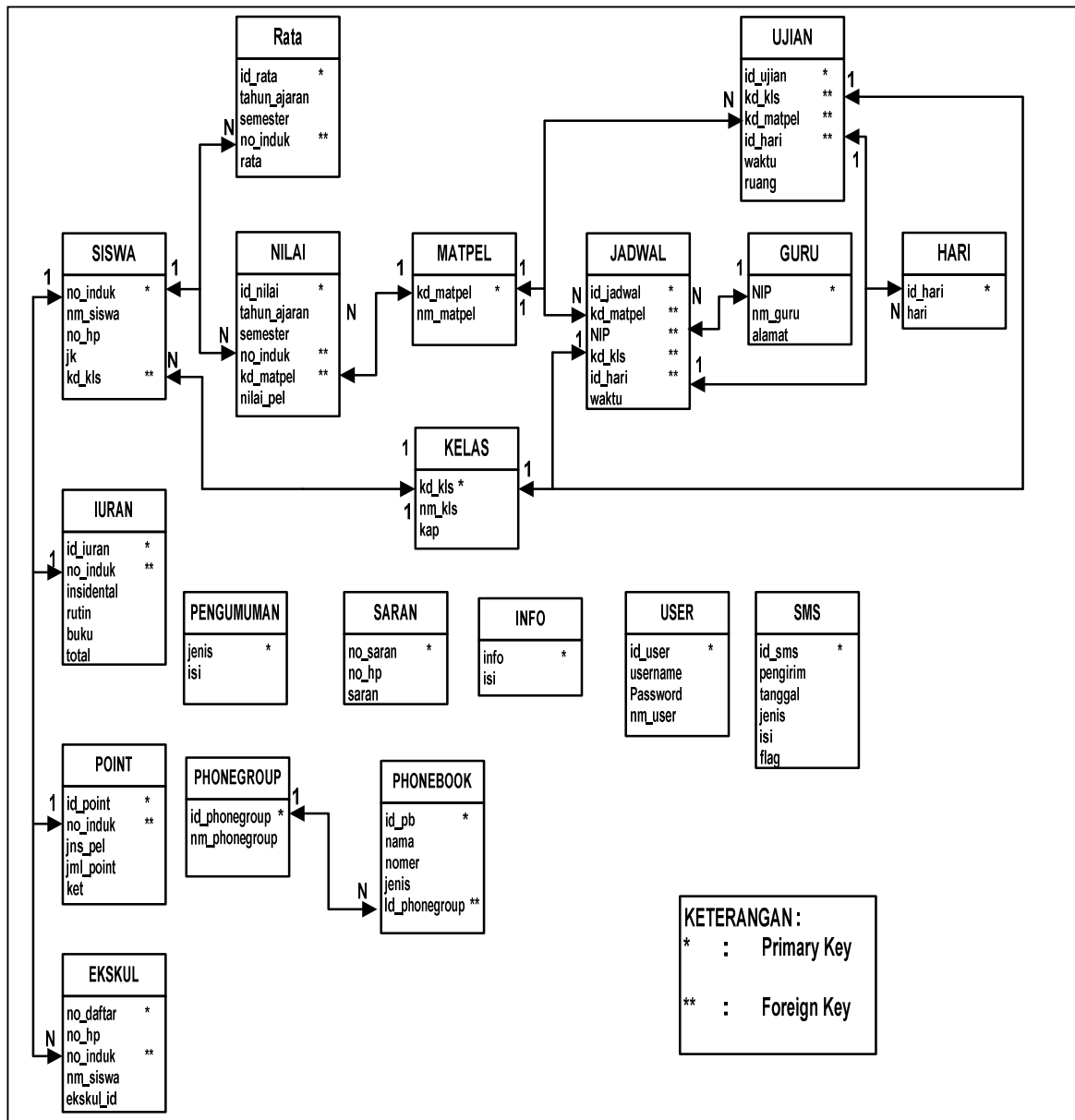
Dalam DAD ini ada 2 (dua) pengguna aplikasi, yaitu user (siswa/orangtua) dan admin.



Gambar 1. DAD Level 0

#### Perancangan Basis Data

Tabel yang digunakan dalam aplikasi ini ada 19 tabel, yaitu : Rata, Siswa, Nilai, Matpel, Jadwal, Ujian, Guru, Hari, Kelas, Iuran, Pengumuman, Saran, Info, User, SMS, Point, Phonegroup, Phonebook, dan Ekskul.



Gambar 2. Tabel Relasi Antar Tabel (RAT)

### Perancangan Format Pesan

Format pesan yang dikirim oleh pengguna harus sesuai dengan format pesan yang telah ditentukan pada aplikasi agar sesuai dengan jenis layanan yang dipilih. Aplikasi layanan informasi SMA berbasis SMS ini memberikan sembilan layanan info penggunaan dan sepuluh layanan informasi. Masing-masing layanan memiliki format pesan yang berbeda-beda. Format pesan yang ditentukan adalah :

Tabel 1. Format Pesan Info Penggunaan

No.	Info Penggunaan	Contoh Balasan Server
1.	INFO<spasi>SEKOLAH	Ketik INFO NILAI Utk nilai, INFO IURAN Utk iuran, INFO POINT Utk point, INFO PENGUMUMAN Utk pengumuman, INFO JADWAL Utk jadwal, INFO UJIAN Utk jadwal ujian, INFO SARAN Utk saran dan INFO DAFTAR utk daftar ekskul.
2.	INFO<spasi>NILAI	Ketik NILAI<spasi>NO_INDUK<spasi>MATPEL<spasi>TH N_AJARAN<spasi>SEMESTER untuk mengetahui nilai mata pelajaran siswa dan ketik RATA<spasi>NO_INDUK<spasi>THN_AJARAN<spa si>SEMESTER untuk mengetahui nilai rata-rata siswa.

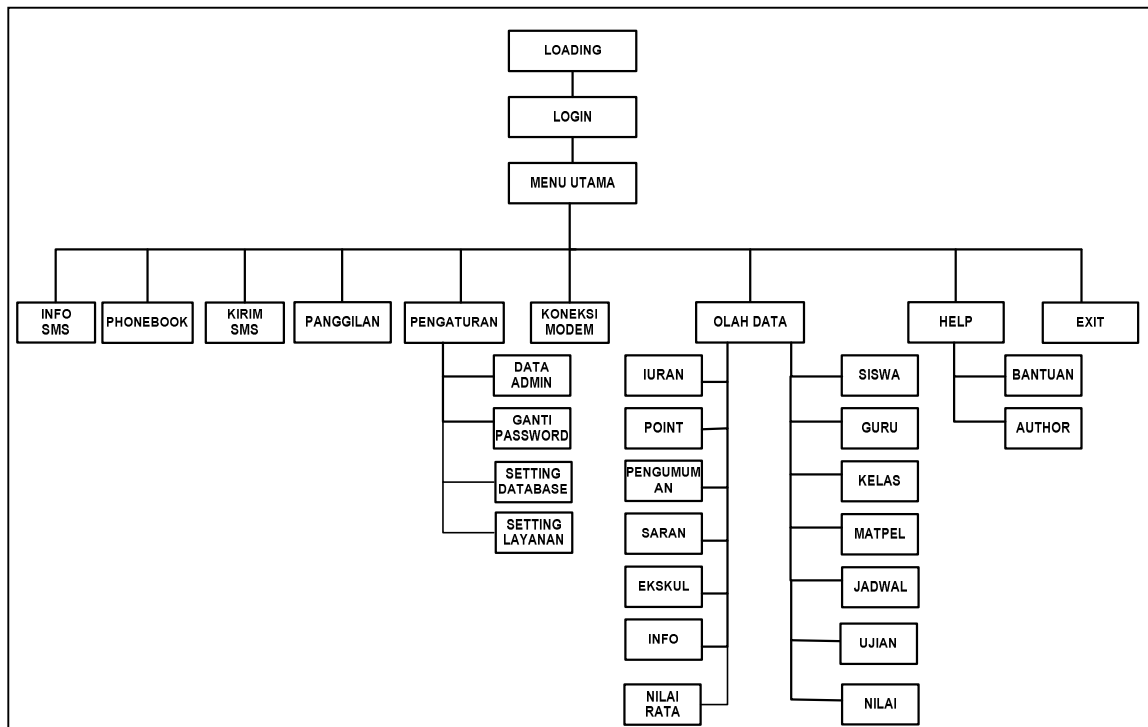
3.	INFO<spasi>IURAN	Ketik IURAN<spasi>NO_INDUK untuk mengetahui iuran siswa.
4.	INFO<spasi>POINT	Ketik POINT<spasi>NO_ INDUK untuk mengetahui point siswa,
5.	INFO<spasi>PENGUMUMAN	Ketik PENGUMUMAN<spasi>SEKOLAH utk info sekolah, PENGUMUMAN<spasi>BIAYA utk info biaya, PENGUMUMAN<spasi>BUKU utk info buku.
6.	INFO<spasi>JADWAL	Ketik JADWAL<spasi>KD_KLS<spasi>HARI utk jadwal berdasarkan hari dan detik JAD<spasi>KD_KLS<spasi>MATPEL utk jadwal berdasarkan mata pelajaran.
7.	INFO<spasi>UJIAN	Ketik JADWAL<spasi>KELAS<spasi>HARI utk jadwal berdasarkan hari dan detik UJN<spasi>KD_KLS<spasi>MATPEL utk jadwal berdasarkan mata pelajaran.
8.	INFO<spasi>SARAN	Ketik SARAN<spasi>ISI SARAN utk memberikan saran.
9.	INFO<spasi>DAFTAR	Ketik DAFTAR<spasi>NO_INDUK<spasi>EKSKUL_ID utk mendaftar ekskul.

**Tabel 2.** Contoh Format Pesan Layanan Informasi

No.	Jenis Layanan	Contoh SMS	Contoh Balasan Server
1.	Informasi Nilai	NILAI 7000 MTK 2008/2009 1	Nilai siswa adalah 80
2.	Informasi Nilai Rata	RATA 7000 2008/2009 1	Nilai rata-rata siswa adalah 83,7
3.	Informasi Iuran	IURAN 7000	Kewajiban siswa adalah Rp.100.000
4.	Informasi Point	POINT 7000	Point siswa adalah 50. jenis pelanggaran : sedang.
5.	Pengumuman Sekolah	PEBGUMUMAN SEKOLAH	Pada tgl 23 Mei 2009 akan diadakan Bazar sekolah.
		PENGUMUMAN BIAYA	Iuran untuk pawai 17 Agustus adalah Rp. 10.000
		PENGUMUMAN BUKU	Bio Rp 23.000 FIS Rp. 25.000 KIM Rp.20.00
6.	Informasi Jadwal	JADWAL XA SENIN	BIO>07.00-08.30, FIS>08.30-10.00, BIND>11.30-12.00
		JAD XA MTK	SEN>07.00-08.30, KAM>10.30-12.00
7.	Informasi Ujian	UJIAN X-A SENIN	BIO>07.00-08.30 Ruang : XII IPA 1 dan XII IPA 2, FIS>08.30-10.00 Ruang : XII IPA 1 dan XII IPA 2.
		UJN X-A MTK	SEN>08.00-10.00, Ruang : XII IPA 2 dan XII IPA 3.
8.	Memberikan Saran	SARAN Harap meningkatkan mutu pendidikan.	Terima Kasih atas saran yang Anda berikan.
9.	Pendaftaran Ekskul	DAFTAR 7000 LIA PMR,PRAMUKA	Proses pendaftaran berhasil dilakukan.
10.	Informasi Info	INFO SEKOLAH	Ketik INFO NILAI Utk nilai, INFO IURAN Utk iuran, INFO POINT Utk point, INFO PENGUMUMAN Utk pengumuman, INFO JADWAL Utk jadwal, INFO UJIAN Utk jadwal ujian, INFO SARAN Utk saran dan INFO DAFTAR utk daftar ekskul.

### Perancangan Struktur Menu Aplikasi :

Struktur menu aplikasi untuk admin terdiri dari 8 submenu, yaitu : Info SMS, Phonebook, Kirim SMS, Panggilan, Pengaturan, Koneksi Modem, Olah Data, dan Help.



Gambar 3. Struktur Menu Aplikasi Untuk Admin

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perangkat Lunak yang Digunakan.

Daftar *software* atau perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Layanan Informasi SMA berbasis SMS ini adalah sebagai berikut :

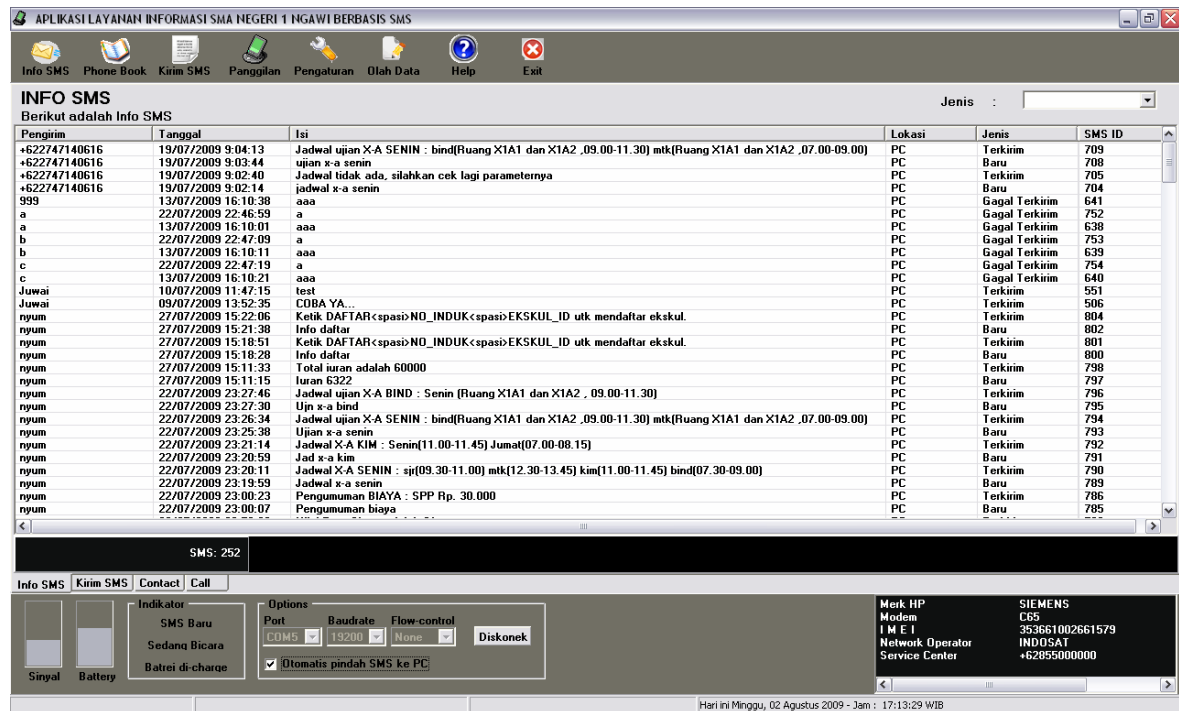
1. Borland Delphi versi 7.
2. *Database Management System* (DBMS) MySQL dengan phpMyAdmin-2.9.2 digunakan untuk tempat penyimpanan *database* utama aplikasi.
3. ZeosDBO digunakan untuk menghubungkan aplikasi dengan MySQL.
4. *Hyper Terminal* digunakan dalam pengujian perangkat keras berupa terminal yang berupa *handphone*.
5. Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi tempat aplikasi *gateway* ini dioperasikan.

### Perangkat Keras yang Digunakan

Aplikasi Layanan Informasi SMA berbasis SMS menggunakan perangkat keras berupa *handphone* Siemens tipe C 65 sebagai terminal yang akan menghubungkan aplikasi jaringan GSM sehingga dapat dipergunakan untuk merima dan mengirimkan pesan (SMS) langsung melalui komputer. *Handphone* yang digunakan sebagai terminal dihubungkan melalui serial port komputer menggunakan kabel data. Komputer yang digunakan untuk aplikasi ini memiliki spesifikasi seperti berikut ini :

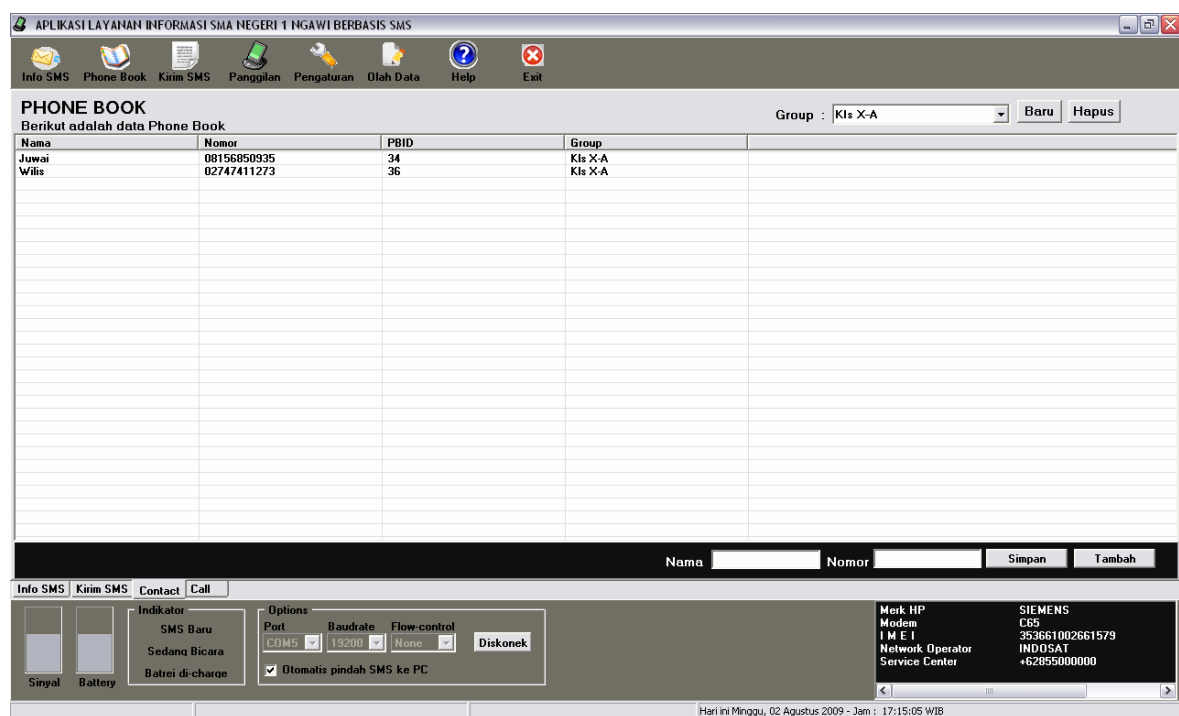
1. *Processor* Intel Pentium®Core™ 2 Duo (1.5 Ghz, 667 Mhz FSB, 2MB L2 cache)
2. RAM 512 MB
3. HD 120 GB

Beberapa contoh halaman antarmuka untuk aplikasi ini dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini.



Gambar 4. Halaman Info SMS

Halaman menu Info SMS ini berfungsi untuk menampilkan dan mengolah seluruh SMS pada aplikasi ini baik SMS yang diterima dan SMS dikirim



Gambar 5. Halaman Phone Book

Halaman menu *PhoneBook* ini berfungsi untuk memasukan dan menyimpan nomor telepon yang akan menggunakan layanan informasi SMA berbasis SMS.



Gambar 6. Halaman Setting Layanan

Halaman setting layanan ini digunakan oleh admin untuk mengatur menu-menu layanan SMS yang akan diaktifkan.

NO INDUK	NAMA	JENIS KELAMIN	KELAS
6322	Agung Tri Wibowo	L	X-A
6334	Anggi Tri Puspita Sari	L	X-A
6335	Anis Rohayatika	P	X-A
6341	Arga Panama	L	X-A
6345	Arif Setiawan	L	X-A
6358	Bramantya Putra	L	X-A
6381	Ditya Prabowo	L	X-A
6388	Eka Marwanti	P	X-A
6395	Endang Wahyuni	P	X-A
6403	Faisal Dedi Purwadi	L	X-A
6408	Firdian Ayu Haswarsari	P	X-A
6412	Galang Rahmat Aditya	L	X-A
6420	Ike Dwi Yulianti	P	X-A

Gambar 7. Halaman Olah Data Siswa

Halaman olah data siswa ini untuk menambah, mengubah, dan menghapus data-data siswa per kelas.



## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa telah berhasil dibuat suatu aplikasi layanan informasi SMA berbasis SMS (*Short Message Service*) yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pelayanan sekolah dalam memberikan layanan informasi kepada siswa dan orang tua siswa. Admin dapat melakukan berbagai proses pengolahan data pada *database*. Admin dapat pula mengirimkan pesan atau undangan secara *broadcast* ke banyak nomor HP. Sedangkan *user* (siswa/ orang tua) dapat mengirimkan SMS *request* informasi, bila format SMS sudah benar maka aplikasi akan membalas pesan tersebut dengan SMS informasi yang diinginkan. Aplikasi ini memiliki 10 layanan informasi diantaranya layanan informasi jadwal pelajaran, jadwal ujian, point, nilai, nilai rata-rata, iuran, pengumuman, info penggunaan, pemberian saran dan pendaftaran ekskul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budicahyanto, Dwi, 2003, *Membangun Aplikasi Handphone dengan FBUS dan Visual Basic*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Fathansyah, 2002, *Basis Data*, Informatika Offset, Bandung
- Gede, 2005, *Aplikasi Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis SMS*, UPN, Yogyakarta
- Gunawan, Ferry, 2003, *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- Hartono, Jogiyanto, 2002, *Pengenalan Komputer*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Imron, Romzi, 2004, *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Kadir, Abdul, 2002, *Pengenalan Sistem Informasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Mulyanta, 2004, *Kupas Tuntas Telepon Selular Anda*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Pressman, 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Sutedjo, Budi, 2003, *Teleakses Database Pendidikan Berbasis Ponsel*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Tobing, 2008, *Aplikasi SMS Pendaftaran Kerja Praktek Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta*, UPN, Yogyakarta
- Zakaria, Teddy Marcus, 2006, *Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan*, Penerbit Informatika Bandung, Bandung